*Ecosolar s.a.*

# Manual del Usuario e Instalador del Regulador de Carga Solar Solsum

*Ecosolar* es marca registrada de *Ecosolar s.a.*

Monroe 2630 piso 6º B
C1428BLR - Buenos Aires
República Argentina
Teléfono. ++054 – 11 - 4545-4679
Email: ecosolar@ecosolarsa.com

# Manual del instalador y del usuario

# Reguladores Solares Solsum 10 A / 8 A / 6 A / 5 A

CE

Fabricados bajo
DIN EN ISO 900-2000

**¡Por favor, leer por completo el presente manual de instalación!**

## 1. Con respecto a este Manual.

Estas instrucciones son parte del producto. Lea las mismas con atención antes de usar el producto, tenga este manual a mano siempre y, en caso de venderlo, entréguelo al próximo usuario.

Este Manual describe las funciones, la instalación, la operación y el mantenimiento del regulador de carga solar. Estas instrucciones están concebidas para un usuario final. En caso de dudas consulte a un técnico especializado en la materia.

## 2. Seguridad.

El Regulador de Carga Solar debe ser utilizado únicamente en sistemas fotovoltaicos para la carga y control de baterías de plomo de acuerdo con las instrucciones operativas descriptas en este Manual y las especificaciones de carga del fabricante de baterías.

El Regulador de Carga Solar debe ser conectado únicamente por personal que cumpla con las reglamentaciones locales. Siga las instrucciones de instalación y operación para cada uno de los componentes del sistema fotovoltaico.

Ninguna otra fuente de energía que no sea de paneles fotovoltaicos debe ser conectada al Regulador de Carga Solar. Siga las regulaciones de seguridad y prevención de accidentes de su país y localidad.

Mantenga a los niños alejados de los sistemas fotovoltaicos. No utilice el Regulador de Carga Solar en ambientes polvorientos, en las proximidades de solventes o en las proximidades donde puedan existir gases inflamables. No debe haber fuegos, llamas o chispas en las cercanías de las baterías. Asegúrese que el ambiente esté adecuadamente ventilado. Controle el sistema regularmente.

Siga las instrucciones de carga del fabricante de baterías. En el caso de salpicaduras con el ácido de las baterías sobre la piel o ropa, enjuague con abundante agua la zona salpicada y consulte con un médico. No utilice el Regulador de Carga Solar cuando sospeche que no está funcionando correctamente. Si los cables conectados al Regulador de Carga Solar están visiblemente dañados o sueltos, desconéctelo de los paneles fotovoltaicos y batería y cambie los cables.

## 3. Funciones.

El Regulador de Carga Solar monitorea el estado de carga del banco de baterías, controlando el proceso de carga, así como también la conexión/desconexión de las cargas.

Esto optimiza el uso del banco de baterías y extiende significativamente la vida útil del mismo.

Las siguientes funciones son parte del funcionamiento básico del Regulador de Carga Solar: Protección por sobre-carga; Protección contra descarga profunda; Protección de batería por bajo voltaje; Protección contra inversión de polaridad en el panel fotovoltaico.

## 4. Instalación.

### 4.1 Requerimientos del lugar de instalación.

No instale el Regulador de Carga Solar a la intemperie o en lugares con mucha humedad. No exponga el Regulador de Carga Solar al rayo directo del Sol u otras fuentes de calor. Protéjalo de la suciedad y humedad.

Monte el Regulador de Carga Solar hacia arriba sobre una pared (de concreto) que no tenga un substrato inflamable; con 10 cm por lado de espacio libre a los efectos que el Regulador de Carga Solar pueda asegurarse una correcta ventilación.

Monte el Regulador de Carga Solar lo más cercano a las baterías, pero con por lo menos 30 cm de distancia a las mismas (por seguridad).

### 4.2 Fijando el Regulador de Carga Solar.

Marque la posición del Regulador de Carga Solar y los agujeros de fijación en la pared.

Realice las 4 perforaciones de Ø 6 mm y coloque en ellos tarugos. Fije el Regulador de Carga Solar a la pared con la bornera hacia abajo, con tornillos acordes a la necesidad.

### 4.3 Conexión.

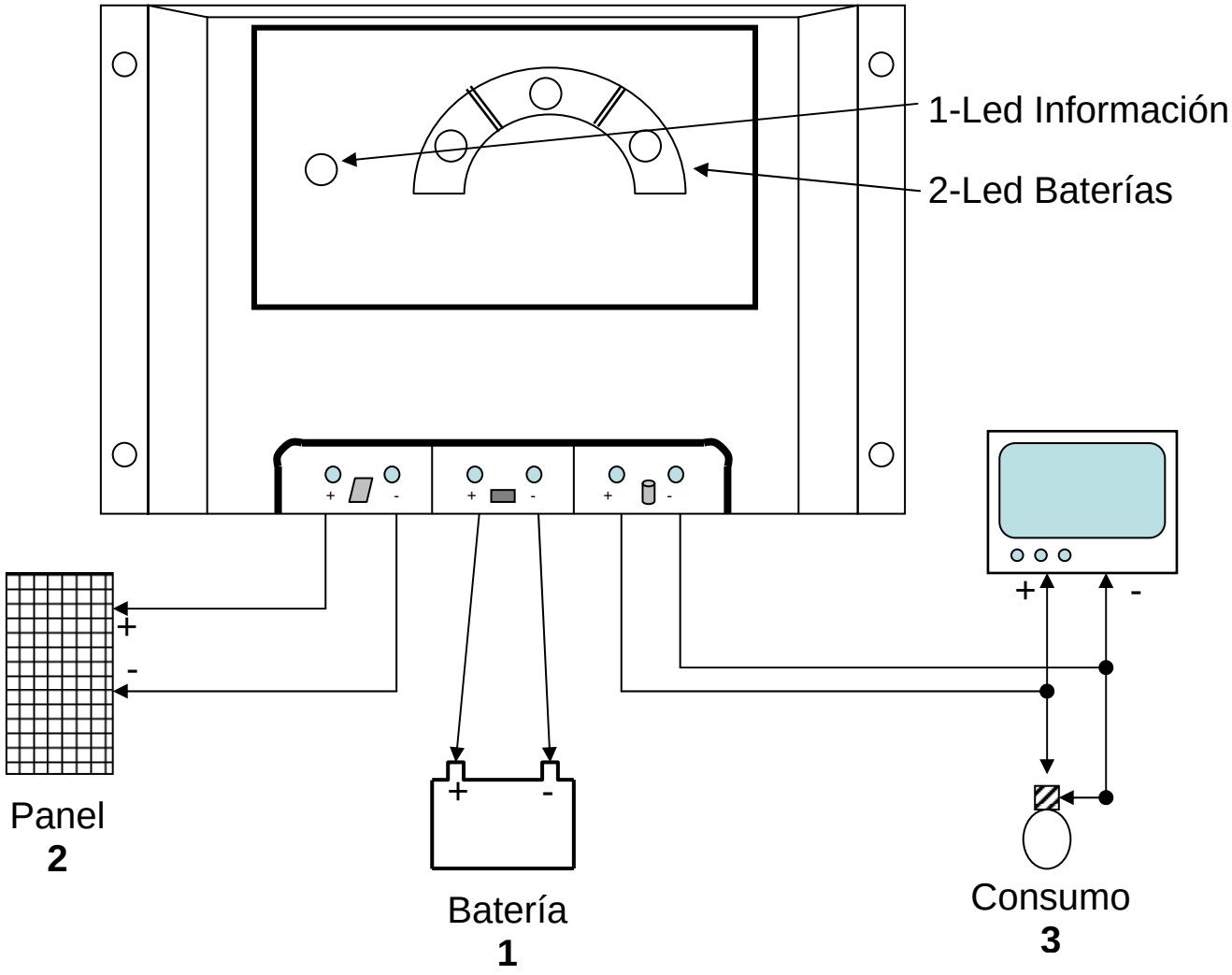
Utilice el cable adecuado a su instalación, por ejemplo para cables de 10 m de longitud utilice: 6 $mm^2$ para 10 Amp; 4 $mm^2$ para 6 Amp; 3 $mm^2$ para 5 Amp.

Adicionalmente se puede colocar un fusible externo de 20 Amp (no provisto) sobre el positivo de la conexión a la batería (lo más cerca posible del borne). Este fusible previene de un posible corto-circuito.

Los paneles fotovoltaicos generan electricidad cuando reciben luz. La tensión a que llegan es completa aún cuando la incidencia de la luz sea baja. Proteja el panel para que no reciba luz durante la instalación, por ejemplo: tápelos.

Nunca toque los finales de los cables no aislados. Utilice únicamente herramientas con aislación. Asegúrese que todos los artefactos a conectar al consumo estén apagados. Si es necesario, quite el fusible hasta terminar la instalación y vuelva a colocarlo cuando haya terminado.

La conexión debe realizarse siempre en la siguiente secuencia:




**Paso 1: Conecte las baterías.**

Conecte los cables con la polaridad correcta al par medio de conectores del regulador (con el símbolo de baterías).

Si hay algún fusible externo quítelo momentáneamente. Conecte el borne positivo (+) con el cable correspondiente al positivo de baterías, luego conecte el borne negativo (–) con el cable correspondiente al negativo de baterías. Si hay fusible externo, vuelva a conectarlo.

Si la polaridad es la correcta el Led Información se prende en verde.

**Paso 2: Conecte los paneles fotovoltaicos.**

Asegúrese que los paneles están protegidos contra una posible exposición a la luz (cúbralos o espere a la noche)

Asegúrese que los paneles no exceden el máximo de corriente permitida para el regulador.

Primero conecte el cable positivo (+) que viene del panel al borne positivo que el regulador tiene indicado para el panel (primer par de bornes a la izquierda del regulador, con el símbolo del panel), luego conecte el cable negativo (-). Destape los paneles fotovoltaicos.

**Paso 3: Conecte el consumo.**

Asegúrese que los artefactos conectados al consumo estén apagados.

Primero conecte el cable positivo (+) que va a consumo (asegúrese de la polaridad) al borne positivo que el regulador tiene indicado para el consumo (primer par de bornes a la derecha del regulador, con el símbolo de una lámpara), luego conecte el cable negativo (-). Si corresponde, conecte los fusibles de carga del consumo.

**Notas:** Conecte aquellos consumos que no deben ser desactivados por el corte por descarga profunda, directamente a la batería, por ejemplo: luces de emergencia, radio de comunicaciones. Aquellos artefactos cuyos consumos sean mayores a los indicados por el Regulador de Carga Solar pueden ser conectados en forma directa a las baterías; esto hará que el corte por descarga profunda del regulador quede anulado para esos consumos. Las cargas conectadas de esta forma deberán tener un fusible por separado.

**Paso 4: Final.**

Asegure todos los cables que se encuentren cercanos al regulador de carga (deje un espacio de aprox. 10 cm).

## 5. Significado de los LEDs.

| LED | Estado | Significado |
|---|---|---|
| Información | Verde fijo | Operación normal |
| | Titila lentamente* en rojo | Falla del sistema<br>- Corriente muy alta de carga<br>- Sobrecarga / Corto circuito<br>- Sobrecalentamiento<br>Junto con el LED rojo:<br>- Baterías con baja tensión<br>Junto con el LED verde:<br>- Baterías con muy alta tensión |
| Batería ROJO | Titila rápidamente* | Baterías con bajo voltaje:<br>Atención: aviso que se cortará el consumo (que todavía está conectado). |
| | Titila lentamente* | Se ha activado la protección por descarga profunda, el consumo se ha desconectado. |
| Batería AMARILLO | Iluminado | La batería está baja, el consumo sigue conectado. |
| | Titila lentamente* | Batería cargándose, pero aún no se ha llegado al punto de reconexión automática. El consumo sigue desconectado |
| Batería VERDE | Iluminado | Batería en buen estado. |
| | Titila lentamente* | Batería con carga completa, corte por carga completa activada. |

* Titila lentamente: 0,4 Hz; 4 veces en 10 segundos, titila rápidamente: 3 Hz: 3 veces en 1 segundo.

## 6. Conexión a tierra (o masa).

Los componentes en sistemas aislados no tienen obligación de tener una conexión a tierra. Esto no suele ser una práctica estándar o puede que esté prohibido por regulaciones nacionales (por ejemplo: DIN 57100 Apartado 410: Prohibición de conexionado a tierra protectivo para circuitos de bajo voltaje). Pregúntele a su distribuidor para asesoramiento técnico.

## 7. Protección contra descargas atmosféricas.

Para sistemas con alto riesgo de daños por sobre cargas, recomendamos la instalación adicional de protecciones contra descargas atmosféricas / sobre voltajes para reducir las posibilidades de caídas del sistema. Pregúntele a su distribuidor para asesoramiento técnico.

## 8. Mantenimiento.

El Regulador de Carga Solar es libre de mantenimiento.

Todos los componentes del sistema fotovoltaico deben ser chequeados al menos una vez al año, de acuerdo a las especificaciones de los respectivos fabricantes. Asegúrese

de una adecuada ventilación del Regulador de Carga Solar. Chequee que los cables estén firmes. Si es necesario ajuste los tornillos. Chequee si hay corrosión en los terminales.

## 9. Fallas frecuentes.

LEDs apagados: Revise la polaridad de los cables de batería y si hay un fusible externo que el mismo esté operativo. Batería con muy poco voltaje o defectuosa.

La batería no se carga: Revise que no haya inversión de polaridad en los cables del panel fotovoltaico o un corto circuito en los mismos. Si la tensión del panel es menor a la tensión de baterías o si está defectuoso, esta no se cargará.

Los LEDs de baterías cambian rápidamente: La tensión de batería cambia muy rápido. Pulsos largos de corriente causan la fluctuación: La batería es muy pequeña en capacidad o está defectuosa. Pregúntele a su distribuidor para asesoramiento técnico.

Las siguientes fallas no destruyen al Regulador de Carga Solar:

* Cortocircuito en el panel fotovoltaico.
* Cortocircuito en el consumo
* Inversión de polaridad en las baterías
* Sobre temperatura
* Inversión de polaridad en el panel fotovoltaico
* Excesiva corriente de consumo
* Excesiva corriente de carga desde el panel fotovoltaico
* sobre tensión en la carga (panel fotovoltaico).

## 10. Garantía.

De acuerdo a los requerimientos de la legislación alemana, este producto tiene una garantía legal de 2 años.

El vendedor reemplazará cualquier falla de fabricación o de materiales que ocurra durante el tiempo de garantía y que afecte el correcto funcionamiento del producto.

El desgaste natural no constituye una mal función.

La garantía no se aplica si la falla es atribuible a terceras partes, instalación defectuosa, uso incorrecto o negligente, transporte impropio, carga excesiva, uso con equipamiento impropio, trabajo de armado impropio, ubicación impropia del producto o uso impropio.

La garantía es aplicable solo si la notificación de la falla es realizada inmediatamente de descubierta. El reclamo de garantía debe ser dirigida al vendedor del producto. El vendedor debe ser notificado antes del reclamo de garantía.

Para realizar un reclamo por garantía una descripción exacta de la falla debe ser realizada y proveerse junto con una copia de la factura/remito de compra. Para responder por la garantía el vendedor puede optar por reparar el producto o reemplazarlo por uno nuevo.

Si el producto no puede ser reparado o reemplazado, o esto no ocurre en un período de tiempo razonable, se deberá reemplazar o proveer de las funciones que no puede realizar el producto; si esto no fuese suficiente para el interés del cliente, el contrato se cancelará.

No se asume responsabilidades por daños emergentes o consecuentes, daños causados por el mal uso o instalación de cualquier elemento no autorizado.

Asimismo no será aceptada responsabilidad alguna por los inconvenientes, daños o perjuicios que pudiera producir el uso del equipo al comprador o a terceras personas bajo cualquier circunstancia.

No se aceptará reclamos por lucro cesante, daños y perjuicios por la no disposición del equipo antes, durante y después del período necesario para realizar las reparaciones al mismo.

---

**Información adicional que no figura en el original del Manual Solsum (que están en inglés y en alemán).**

**Consejos para la instalación.**

El regulador se debe instalar lo más cercano posible a las baterías y protegido contra las inclemencias del tiempo.

Asegúrese de instalar las baterías y regulador en un sitio ventilado.

Debe instalar el regulador con las borneras hacia abajo.

Asegúrese que la corriente proveniente de los paneles solares no sobrepase el máximo amperaje admisible por el regulador.

A los efectos que realice todas las funciones (en especial de la protección por descarga profunda), debe conectarse a los paneles, baterías y consumo.

Todos los componentes del sistema (paneles fotovoltaicos, baterías, regulador de carga y consumo) deben tener la misma tensión. Verifique esto antes de comenzar la instalación. En caso de duda consulte con su vendedor.

**Preste mucha atención a la polaridad de cada componente.**

En las baterías se almacena una gran cantidad de energía. En el caso de un corto circuito, esta energía puede liberarse en un instante y puede ocasionar fuego por la cantidad de calor originada en el corto circuito.

**Consejos útiles a tener en cuenta.**

Evite a toda costa que se produzcan corto circuitos: peligro de fuego.

Equipamiento que no debe ser desconectado por batería baja (por ejemplo, en un barco, equipamiento de navegación), conéctelo directamente a las baterías (en este caso coloque un fusible).

En instalaciones de corriente continua, bajo determinadas circunstancias o cuando se conecta o desconecta algún equipo, pueden producirse chispas. Teniendo esto presente, no coloque reguladores y baterías en ambientes donde existan materiales inflamables o explosivos (por ejemplo emanaciones de garrafas de gas, pinturas, solventes, etc.); así como también tome los cuidados necesarios en la instalación, no teniendo este tipo de materiales cerca. En caso de duda: consulte con un experto.

## 11. Datos técnicos.

| Regulador a 25º C | Solsum 5.0 | Solsum 8.0 | Solsum 6.6 | Solsum 8.8 | Solsum10.10 |
|---|---|---|---|---|---|
| Voltaje | 12 V | 12 V (24 V) | | | |
| Amp Máx de panel | 5 A | 8 A | 6 A | 8 A | 10 A |
| Amp Máx carga | 5 A*1 | 8 A*1 | 6 A | 8 A | 10 A |
| Función LVD | no | no | si | si | si |
| Máx voltaje panel | 47 V | | | | |
| Máx Autoconsumo | < 4 mA | | | | |
| Tensión final | 13,9 V (27,4 V) | | | | |
| Tens. ecualización | 14,4 V (28,8 V) | | | | |
| Tensión de reconexión (LVR)*2 | Sin LVR | | 12,4 ~ 12,7 V (24,8 ~ 25,4 V) | | |
| Corte descarga profunda LVD*2 | Sin LVD | | 11,2 ~ 11,6 V (22,1 ~ 23,2 V) | | |
| Temperatura Oper | -25ºC ... +50ºC | | | | |
| Terminal Ø | 6 $mm^2$ | | | | |
| Protección | IP32 | | | | |
| Peso | Aprox. 150 g | | | | |
| Tamaño | 145 x 97,15 x 23,93 mm | | | | |

*1) = No tiene LVD (corte por descarga profunda), el consumo conéctelo directamente a la batería.

*2) = El valor menor para la corriente nominal, el mayor para la menor corriente.